



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 03 857 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**H 04 M 19/04**  
H 04 M 1/00  
// H04Q 7/32

⑳ Aktenzeichen: 199 03 857.0  
㉒ Anmeldetag: 1. 2. 1999  
㉔ Offenlegungstag: 17. 8. 2000

**DE 199 03 857 A 1**

㉑ Anmelder:  
Siemens AG, 80333 München, DE

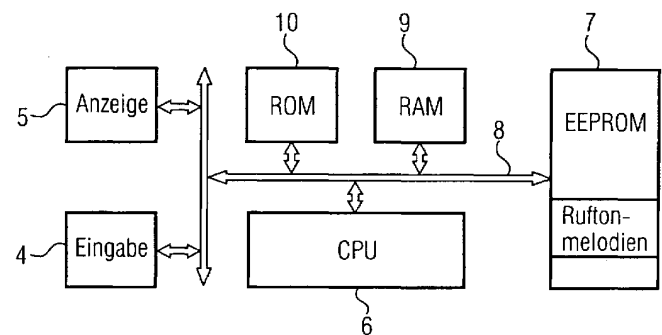
㉒ Erfinder:  
Slonina, Bernd, Dipl.-Inform., 44359 Dortmund, DE;  
Beerens, Hans-Georg, Dipl.-Ing., 46395 Bocholt, DE;  
Driessen, Peter, 47805 Krefeld, DE; Hadt, Alexander,  
Dipl.-Ing., 59174 Kamen, DE; Rüther, Ralf, Dipl.-Ing.,  
48653 Coesfeld, DE; Scholz, Peter, Dipl.-Ing., 46397  
Bocholt, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Kommunikations-Endgerät und dazugehöriges Verfahren zum Editieren von Ruf-tonmelodien

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Kommunikations-Endgerät und ein dazugehöriges Verfahren zum Editieren von Ruf-tonmelodien, bei dem auf besonders einfache Weise eine Ruf-tonmelodie durch Editieren von Tonhöhen-Werten (TH) sowie Tonlängen-Werten (TL) in einer Folge von Einzel-ton-Einträgen (TE<sub>1</sub>, TE<sub>2</sub>, ...) neu eingegeben, verändert oder gelöscht werden kann. Ein "Komponieren" einer in-dividuellen Ruf-tonmelodie direkt am Kommunikations-Endgerät ist dadurch auf besonders einfache Weise er-möglicht.



**DE 199 03 857 A 1**

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Kommunikations-Endgerät und ein Verfahren zum Editieren von Ruftonmelodien und insbesondere auf ein Schnurlostelefon oder Handy zum "Komponieren" einer eigenen Ruftonmelodie.

Durch die zunehmende Verwendung von Telekommunikations-Endgeräten, wie z. B. Schnurlostelefonen oder Handys, besteht bei einem ankommenden Ruf, insbesondere in einer Gruppe von Endgerätebenutzern das Problem zu erkennen, welches Kommunikations-Endgerät gerade klingelt bzw. seinen Rufton abgibt. Dies liegt vor allem daran, daß die in herkömmlichen Kommunikations-Endgeräten abgelegten Ruftöne meist nicht eindeutig zu einem bestimmten Endgerät zuzuordnen sind.

Zur Vermeidung dieses Problems besitzen herkömmliche Kommunikations-Endgeräte der neueren Generation die Möglichkeit, einen Rufton als Ruftonmelodie aus einer Liste fest vorgegebener Ruftonmelodien auszuwählen. Die fest vorgegebenen Ruftonmelodien sind hierbei bereits im Endgerät vorab einprogrammiert. In weiteren herkömmlichen Kommunikations-Endgeräten besteht die Möglichkeit, Melodien z. B. in Form von MIDI-Files von einem externen Gerät (z. B. PC) in das Kommunikations-Endgerät zu laden.

Nachteilig bei den herkömmlichen Kommunikations-Endgeräten ist jedoch entweder die begrenzte Anzahl von Ruftonmelodien oder das aufwendige Laden der Melodien mittels teurer Zusatzgeräte.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Kommunikations-Endgerät zu schaffen, bei dem Ruftonmelodien auf besonders einfache und kostengünstige Art und Weise editiert werden können.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe hinsichtlich des Kommunikations-Endgeräts durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 und hinsichtlich des Verfahrens durch die Maßnahmen gemäß Patentanspruch 12 gelöst.

Insbesondere durch die Verwendung einer Editiereinheit zum selektiven Editieren von Einzelton-Einträgen, die als Folge die Ruftonmelodie wiedergeben, kann eine gewünschte Ruftonmelodie auf besonders einfache und kostengünstige Art und Weise direkt im Endgerät neu eingegeben, geändert oder gelöscht werden.

Durch Verwendung von sogenannten "Soft Keys" in Verbindung mit einer alphanumerischen oder grafischen Anzeige erhält man eine besonders einfache Benutzerführung, die ein "Komponieren" von Ruftonmelodien im Kommunikations-Endgerät erleichtert.

Durch die Verwendung von Mehrklang-Werten kann darüber hinaus eine mehrstimmige Ruftonmelodie erzeugt werden, deren Tempo bzw. metrisches Maß über eine Takteinstelleinheit verändert werden kann.

Vorzugsweise besitzt das Kommunikations-Endgerät eine Zuordnungseinheit, mit der die verschiedenen Ruftonmelodien einer vorbestimmten Rufart, Rufnummer und/oder Rufnummerngruppe zugewiesen werden kann. Dadurch ist es möglich, unterschiedliche Anrufer bzw. Anrufarten durch unterschiedliche Ruftonmelodien zu signalisieren.

In den Unteransprüchen sind weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gekennzeichnet.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben.

Es zeigen:

**Fig. 1** eine schematische Draufsicht eines erfindungsgemäßen Kommunikations-Endgeräts;

**Fig. 2** eine Blockdarstellung der wesentlichen Funktionseinheiten des erfindungsgemäßen Kommunikations-Endgeräts;

räts;

**Fig. 3a) bis 3g)** eine alphanumerische Anzeigeeinheit eines Kommunikations-Endgeräts gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel zu verschiedenen Editierschritten; und

**Fig. 4a) und 4b)** eine grafische Anzeigeeinheit eines Kommunikations-Endgeräts gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel zu verschiedenen Editierschritten.

**Fig. 1** zeigt eine schematische Draufsicht eines erfindungsgemäßen Kommunikations-Endgeräts **1**. Gemäß **Fig. 1** ist das Kommunikations-Endgerät **1** ein Schnurlostelefon (DECT) oder Handy. Das Schnurlostelefon oder Handy **1** besitzt eine Hörkapsel **2**, ein Mikrofon **3**, eine Eingabeeinheit **4** und eine Anzeigeeinheit **5**. Ein nicht dargestellter Ruftonlautsprecher befindet sich üblicherweise an der Rückseite des Kommunikations-Endgeräts **1** und dient der Wiedergabe eines Ruftons bzw. einer Ruftonmelodie.

Vorzugsweise befinden sich unterhalb der Anzeigeeinheit **5** sogenannte Soft Keys SK1, SK2, SK3 und SK4, die Funktionsanzeigefeldern F1, F2, F3 und F4 in der Anzeigeeinheit **5** zugeordnet sind. Durch die Verwendung derartiger Soft Keys SK1 bis SK4 erhält man eine besonders einfache Benutzerführung mit reduzierten Eingabetasten. Das Bezugszeichen **41** bezeichnet ein herkömmliches alphanumerisches Eingabefeld, das üblicherweise aus den Zifferntasten 0 bis 9, \*-Taste und #-Taste besteht. Zur Eingabe von alphanumerischen Texten sind üblicherweise die Zifferntasten **2** bis **9** zusätzlich mit Buchstaben und/oder Sonderzeichen belegt, wodurch eine begrenzte alphanumerische Eingabe sichergestellt ist.

Zum Editieren einer Ruftonmelodie kann beispielsweise über einen Menüpunkt, d. h. einen Soft Key mit entsprechender Funktionsanzeige (Menü, ...) in der Anzeigeeinheit **5** oder eine Festtaste (Hard Key), ein Editiervorgang gestartet werden, wie nachfolgend im einzelnen beschrieben wird.

**Fig. 2** zeigt eine Blockdarstellung der wesentlichen Funktionseinheiten des erfindungsgemäßen Kommunikations-Endgeräts **1**. Die Bezugszeichen **4** und **5** bezeichnen hierbei wiederum die Anzeigeeinheit sowie die Eingabeeinheit des Kommunikations-Endgeräts **1**. Zur Verarbeitung der eingegebenen Daten besitzt das Kommunikations-Endgerät **1** eine Zentraleinheit **6** (CPU) mit dazugehörigem Nur-Lesespeicher **10** (ROM) und Schreib-Lesespeicher **9** (RAM). Vorzugsweise sind die zu editierenden Ruftonmelodien in einer persistenten Speichereinheit **7** abgelegt, die beispielsweise aus einem EEPROM besteht. Die einzelnen Funktionseinheiten des Kommunikations-Endgeräts **1** sind über einen gemeinsamen Bus **8** miteinander verbunden.

Gemäß der vorliegenden Erfindung werden die zu editierenden Ruftonmelodien in einem speziellen Datenformat in der nichtflüchtigen bzw. persistenten Speichereinheit **7** abgelegt. Gemäß diesem speziellen Datenformat besteht eine Ruftonmelodie aus einer Folge von Einzelton-Einträgen, wobei jeder Einzelton-Eintrag wiederum einen Tonhöhen-Wert und einen Tonlängen-Wert aufweist. Ferner kann ein Einzelton-Eintrag einen Mehrklang-Wert aufweisen, wodurch eine mehrstimmige Ruftonmelodie erzeugt werden kann.

Die Funktionseinheiten **4**, **5** und **6** bilden gemeinsam eine Editiereinheit, mit der auf die jeweiligen Tonhöhen- und Tonlängen-Werte der Einzelton-Einträge zugegriffen werden kann. Ein Editieren umfaßt hierbei ein neues Eingeben, Verändern und Löschen von Tonhöhen-Werten, Tonlängen-Werten, Einzelton-Einträgen und gesamten Folgen von Einzelton-Einträgen, d. h. gesamten Ruftonmelodien oder Teilen hiervon. Eine aus der Zentraleinheit **6** und dem nicht dargestellten Ruftonlautsprecher bestehende Wiedergabeeinheit gibt beispielsweise in Abhängigkeit von einer vom öf-

fentlichen oder privaten Netz eingehenden Ruftonsignalisierung eine ausgewählte Folge von Einzelton-Einträgen als Ruftonmelodie wieder, wodurch ein eingehendes Gespräch akustisch individuell angezeigt wird.

#### Erstes Ausführungsbeispiel

Die **Fig. 3a)** bis **3g)** zeigen eine alphanumerische Anzeigeeinheit **5** eines Kommunikations-Endgeräts **1** gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel zu verschiedenen Editierschritten. Zum Starten eines Editiervorgangs wird entweder über einen Menüpunkt oder eine Festtaste in der Eingabe-einheit **4** gemäß **Fig. 1** eine Melodieliste gemäß **Fig. 3a)** geöffnet. Vorzugsweise besitzt die alphanumerische Anzeigeeinheit **5** gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel vier Funktionsanzeigefelder **F1**, **F2**, **F3** und **F4**, die den zugehörigen Tasten (Soft Keys) **SK1**, **SK2**, **SK3** und **SK4** der Eingabe-einheit **4** zugeordnet sind. Über die entsprechenden Pfeilsymbole der Funktionsfelder **F1** und **F2** kann somit eine bereits im nichtflüchtigen Speicher **7** gemäß **Fig. 2** abgelegte Ruftonmelodie (Toccata, Ihr Lied) zur Bearbeitung ausgewählt werden. Über das Funktionsfeld **F3** (**ESC**) kann zum Hauptmenü zurückgekehrt und über das Funktionsfeld **F4** (**F+**) in ein Folgemenü verzweigt werden.

Durch Betätigen der dem Funktionsfeld **F4** zugehörigen Taste **SK4** verzweigt man beispielsweise in das in **Fig. 3b)** angezeigte Untermenü. In diesem Untermenü gemäß **Fig. 3b)** kann beispielsweise eine neue Ruftonmelodie erstellt oder die zuvor im Menü gemäß **Fig. 3a)** selektierte Ruftonmelodie (Toccata) verändert werden. Ferner kann in diesem Untermenü eine selektierte bzw. ausgewählte Ruftonmelodie einer bestimmten Rufart, Rufnummer und/oder Rufnummerngruppe zugewiesen werden. Eine derartige Zuweisung kann beispielsweise derart realisiert werden, daß ein "externer Ruf" der Ruftonmelodie "Toccata" zugewiesen wird und ein "Baby-Ruf" der Ruftonmelodie "Ihr Lied" zugewiesen wird. Demzufolge würde ein "externer Ruf" am Kommunikations-Endgerät **1** mit der Ruftonmelodie "Toccata" signalisiert werden, während ein "Baby-Ruf" durch die Ruftonmelodie "Ihr Lied" angezeigt wird. Handelt es sich bei dem Kommunikations-Endgerät um ein digitales Endgerät mit Rufnummernübermittlung (z. B. ISDN, Mobilfunk, . . .), so kann in gleicher Weise eine vorbestimmte Ruftonmelodie einer bestimmten externen Rufnummer oder Rufnummerngruppe zugewiesen werden. Unterschiedliche Rufnummern bzw. Rufnummerngruppen werden demzufolge mit unterschiedlichen Ruftonmelodien am Kommunikations-Endgerät signalisiert.

Während die **Fig. 3a)** und **3b)** allgemeine Einstiegsmenüs darstellen, zeigen die **Fig. 3c)** bis **3d)** eine alphanumerische Editiermöglichkeit gemäß dem ersten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel.

Wurde im Untermenü gemäß **Fig. 3b)** die mit einem verschiedenartigen Hintergrund gekennzeichnete Funktion "Melodie ändern" ausgewählt (**OK**), so wird im Untermenü gemäß **Fig. 3c)** eine Folge von Einzelton-Einträgen  $TE_1$ ,  $TE_2$  usw. der selektierten Ruftonmelodie (Toccata) zeilenweise angezeigt. Jeder Einzelton-Eintrag  $TE_n$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) besteht aus einem Tönhöhen-Wert **TH** und einem Tonlängen-Wert **TL**. Optional kann darüber hinaus in jedem Einzelton-Eintrag  $TE_n$  ein Mehrklang-Wert **MK** eingetragen werden. Der Tönhöhen-Wert **TH** gibt hierbei eine Tonhöhe eines ausgewählten Einzeltons an, während der Tonlängen-Wert **TL** die Dauer bzw. Länge des Tons beschreibt. Vorzugsweise sind die Tönhöhen-Werte **TH** und die Tonlängen-Werte **TL** sowie die optionalen Mehrklang-Werte **MK** spaltenförmig in der Anzeigeeinheit **5** angeordnet, wobei die Reihenfolge in der Anzeige einer Reihenfolge bei der Ton-

wiedergabe entspricht.

Der Tönhöhen-Wert **TH** besteht im ersten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel gemäß **Fig. 3c)** aus drei alphanumerischen Werten. Hierbei gibt ein erster Wert **B** einen dem eingegebenen Buchstaben entsprechenden Ganzton, ein optionaler zweiter Wert **0** eine entsprechende Oktave und ein optionaler dritter Wert **S** eine Halbtonerniedrigung/-erhöhung an. Genauer gesagt besteht der erste Wert **B** des Tönhöhen-Werts **TH** aus einem Buchstaben, der über die alphanumerische Tastatur **41** eingegeben wird und den entsprechenden Ganzton der Note oder eine Pause anzeigt. Vorzugsweise wird eine Pause durch den Buchstaben "p" dargestellt, sie kann jedoch auch andere Zeichen aufweisen. Wird im ersten Wert **B** des Tönhöhen-Werts **TH** eine "Pause" eingetragen, so bleiben die Felder für den zweiten und dritten Wert entweder leer oder erscheinen nicht an der Anzeigeeinheit **5**.

Demzufolge sind nur die Buchstaben g, a, h, c, d, e, f und p zugelassen, weshalb bei Eingabe von anderen Buchstaben optional eine Fehlermeldung an der Anzeigeeinheit **5** angezeigt werden kann. Der zweite Wert **0** des Tönhöhen-Werts **TH** gibt die Oktave des durch den ersten Wert **B** gekennzeichneten Tons an und wird beispielsweise über Zahlen gekennzeichnet. Der zweite Wert **0** kann jedoch auch über Buchstaben oder Sonderzeichen festgelegt werden. Zur Erzeugung von Halbtonwerten besitzt der Tönhöhen-Wert **TH** ferner einen dritten Wert **S**, der eine Halbtonerhöhung bzw. -erniedrigung der mit den ersten zwei Werten **B** und **0** definierten Note ermöglicht. Vorzugsweise wird als dritter Wert **S** ein "#"-Zeichen verwendet, das einer Halbtonerhöhung entspricht. In gleicher Weise könnte jedoch auch ein Buchstabe **b** oder ein sonstiges Sonderzeichen eingegeben werden, das dann vorzugsweise einer Halbtonerniedrigung entspricht. Der Tonlängen-Wert **TL** bestimmt die Dauer der entsprechenden Note oder Pause und wird vorzugsweise numerisch durch die üblichen Noten- oder Pausenlängen  $1/16$ ,  $1/8$ ,  $1/4$ ,  $1/2$ ,  $1/1$  dargestellt.

Durch die Festlegung des Tönhöhen-Werts **TH** und des Tonlängen-Werts **TL** ist ein Einzelton bzw. eine Pause ausreichend im Einzelton-Eintrag **TE<sub>n</sub>** bestimmt, wobei eine Folge von Einzelton-Einträgen ( $TE_1, TE_2, \dots$ ) eine entsprechende Ruftonmelodie der sequentiell aneinandergereihten Einzeltöne wiedergibt.

Zur Erzeugung von mehrstimmigen Ruftonmelodien kann optional ein Mehrklang-Wert **MK** editiert werden, wobei vorzugsweise aufsteigende Buchstaben (**A**, **B**, **C**, . . .) oder Zahlen (**1**, **2**, **3**, . . .) verwendet werden. Der Mehrklang-Wert **MK** ordnet hierbei jeden Einzelton-Eintrag  $TE_n$  einer bestimmten "Stimme" (**A**, **B**, . . .) zu. Im Gegensatz zur Reihenfolge der Einzelton-Einträge  $TE_n(\mathbf{A})$  in einer "Stimme" (z. B. **A**), die unmittelbar die Reihenfolge der einzelnen Töne wiedergibt, ist die Reihenfolge der Einzelton-Einträge  $TE_n(\mathbf{B})$  für eine weitere "Stimme" (z. B. **B**) innerhalb einer (angezeigten) Tonfolgeliste von Einzelton-Einträgen  $TE_n$  (**A**, **B**) nicht für die zeitliche Reihenfolge bei der Wiedergabe dieses Einzelton-Eintrags verantwortlich. Genauer gesagt wird unabhängig von einer jeweiligen Position in der Liste der Einzelton-Einträge **TE** ein erster Einzelton-Eintrag  $TE_1(\mathbf{A})$  für den Mehrklang-Wert **A** immer gleichzeitig mit einem ersten Einzelton-Eintrag  $TE_1(\mathbf{B}, \mathbf{C}, \dots)$  für einen Mehrklang-Wert **B**, **C**, usw. ausgegeben bzw. wiedergegeben. Die Reihenfolge in der Liste der Einzelton-Einträge **TE** ist somit nur für Einzelton-Einträge  $TE_n$  mit gleichem Mehrklang-Wert **MK** von Bedeutung.

Die **Fig. 3d)** zeigt eine Anzeige einer Anzeigeeinheit **5** gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel, wobei im vorangegangenen Editierschritt gemäß **Fig. 3b)** eine Funktion "neue Melodie" ausgewählt (**OK**) wurde. Gemäß **Fig. 3d)** er-

scheint zunächst in der ersten Zeile (d. h. erster Einzelton-Eintrag TE<sub>1</sub>) ein Eingabebalken für den ersten Wert B. Nachfolgend kann über die alphanumerische Tastatur **41** ein entsprechender Buchstabe aus der Menge {g, a, h, c, d, e, f und p} ausgewählt und eingegeben werden (OK). Hierbei kann der Eingabebalken automatisch auf die Stelle des zweiten Werts O springen oder über die entsprechenden Pfeiltasten verschoben werden. Auf diese Weise wird der optionale zweite Wert O und der optionale dritte Wert S sowie der Tonhöhen-Wert TH eingetragen.

Im Editierschritt gemäß **Fig. 3e**) wird nunmehr ein Tonlängen-Wert TL für den ersten Einzelton-Eintrag TE<sub>1</sub> eingegeben. Die Eingabe erfolgt wiederum über die alphanumerische Tastatur **41** der Eingabeeinheit **4**, wobei vorzugsweise lediglich die Zahlen **1, 2, 4, 8** und **16** zugelassen sind. Bei fehlerhafter Eingabe kann hierbei über eine als Löschaste funktionierende Taste SK3 ein eingegebener Eintrag korrigiert werden. Bei Bedarf kann ferner die dritte Spalte mit einem Mehrklang-Wert MK beschrieben werden, der eine mehrstimmige Ruftonmelodie ermöglicht. Wie bereits vorstehend beschrieben wurde, ordnet dieser Mehrklang-Wert MK die jeweiligen Einzelton-Einträge TE<sub>n</sub> jeweiligen "Stimmen" zu, wodurch sich innerhalb einer Ruftonmelodie-Datei mehrere Listen von Tonfolgen ergeben, die bei der Wiedergabe gleichzeitig abgespielt werden. Vorzugsweise können somit dreistimmige Melodien komponiert werden. Es sind jedoch damit auch vierstimmige oder mehrstimmige Ruftonmelodien möglich. Nach Betätigen der Taste SK4, die gemäß **Fig. 3e**) der Funktion OK zugeordnet ist, wird der Einzelton-Eintrag TE<sub>1</sub> als Note in die Liste eingefügt, wobei der gerade ausgewählte Ton beispielsweise automatisch anklingt. Im Editierschritt gemäß **Fig. 3f**) kann über die Taste SK3 und die entsprechende Funktion "Note" der Einzelton-Folgeliste ein weiterer Einzelton-Eintrag gemäß **Fig. 3d**) und **3e**) erfolgen.

Auf diese Weise erhält man eine Liste von Einzelton-Einträgen TE<sub>1</sub> bis TE<sub>n</sub> (Einzelton-Folgeliste), wobei die Einzelton-Einträge TE über die Tasten SK1 und SK2 in Verbindung mit der jeweiligen angezeigten Funktion ("Pfeil auf/ab") auf- und abgefahren werden können. Mit Verschieben des Balkens erklingt jeweils der Ton des durch den Balken hervorgehobenen Einzelton-Eintrags TE, wodurch sich eine einfache Kontrollmöglichkeit der gerade komponierten Ruftonmelodie ergibt.

#### Zweites Ausführungsbeispiel

Die **Fig. 4a**) und **4b**) zeigen eine grafische Anzeigeeinheit **5** eines Kommunikations-Endgeräts gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel. Der Editierschritt gemäß **Fig. 4a**) entspricht hierbei den Editierschritten gemäß **Fig. 3c**), **3f**), **3g**), während der Editierschritt gemäß **Fig. 4b**) den Editierschritten gemäß **Fig. 3d**) sowie **3e**) entspricht. Alternativ zur alphanumerischen Editierung kann nach den Editierschritten gemäß **Fig. 3a**) und **Fig. 3b**) demzufolge auch eine grafische Editierung gemäß **Fig. 4a**) und **4b**) erfolgen.

Gemäß **Fig. 4a**) wird hierbei eine grafische Darstellung einer Notenzeile in der Anzeigeeinheit **5** dargestellt, wobei die jeweiligen Einzelton-Einträge TE<sub>1</sub> bis TE<sub>n</sub> als tatsächliche Notensymbole NS oder (nicht dargestellte) Pausensymbole angezeigt werden, die wiederum über einen horizontal verschiebbaren Editierbalken selektiv bearbeitet werden können. Gemäß **Fig. 4a**) kann ein Editierbalken (bei TE<sub>2</sub>) über die Funktionstasten SK1 und SK2 nach links bzw. nach rechts verschoben werden. Mit der Taste SK3 ("Note") kann hierbei in gleicher Weise wie beim ersten Ausführungsbeispiel an (vor/nach) der durch den Eingabebalken selektierten Stelle eine Note oder Pause eingefügt (geändert) werden.

Ein derartiger Editierschritt für das Einfügen (Ändern) einer Note gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel ist in **Fig. 4b**) dargestellt. Der Editierschritt gemäß **Fig. 4b**) entspricht hierbei im wesentlichen den Editierschritten gemäß **Fig. 3d**) und **Fig. 3e**) des ersten Ausführungsbeispiels. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, daß zum Eintragen oder Ändern von Pausen ein nicht dargestellter Zwischenschritt erforderlich ist, bei dem eine Abfrage auf Eintrag/Änderung einer "Note" oder "Pause" durchgeführt wird.

Die Einstellung eines Tonhöhen-Werts TH erfolgt hierbei über die Tasten SK1 und SK2, wobei das Notensymbol NS jeweils in Halbtonschritten innerhalb der Notenzeile nach oben oder unten verschoben wird. Bei diesem Verschiebevorgang erscheinen zum Anzeigen von Halbtönen automatisch "Kreuz"- und "b"-Zeichen in der Anzeigeeinheit **5**. Ferner kann im Editierschritt gemäß **Fig. 4b**) ein Tonlängen-Wert TL über die Funktionstaste SK3 (TL) eingegeben werden. Vorzugsweise erscheint hierbei kein weiteres Menüfenster, sondern es werden die üblicherweise zur Verfügung stehenden Werte "ganze Note, halbe Note, Viertelnote, Achtelnote, Sechzehntelnote" ringförmig durchgetastet ("wrap around"). Entsprechend der Anzahl von Tastendruckungen wird daraufhin das grafische Notensymbol NS zum Anzeigen der jeweiligen "ganzen, halben, viertel, achtel und sechzehntel Noten" in der Anzeigeeinheit **5** dargestellt bzw. verändert. Mit der Funktionstaste SK4 (OK) wird der eingetragene Einzelton-Eintrag TE<sub>n</sub> bestätigt und in den vorhergehenden Editierschritt gemäß **Fig. 4a**) zurückgegangen, wobei die vorher ausgewählte Note geändert oder eine neue Note hinzugefügt worden ist.

In gleicher Weise erfolgt die Einstellung einer Pause bzw. eines Pausensymbols, wobei jedoch eine Einstellung mittels der Pfeiltasten (Tonhöhe) entfällt.

Gemäß den vorstehend beschriebenen bevorzugten Ausführungsbeispielen werden in bestimmten Editierschritten zusätzliche Menüs (F+) für die Funktionstaste SK4 ermöglicht. Über dieses "F+"-Menü können in beiden Ausführungsbeispielen zusätzliche Parameter eingestellt sowie schon eingegebene Einzelton-Einträge TE, die in der Anzeige selektiert wurden, verändert oder gelöscht werden. Weitere Menüpunkte in einem derartigen "F+"-Menü könnten beispielsweise die Menüpunkte: a) Melodie speichern, b) Melodie anhören, c) Takt einstellen, d) Note ändern und e) Note löschen sein.

Unter dem Menüpunkt a) "Melodie speichern" kann beispielsweise die editierte Ruftonmelodie abgespeichert und ein entsprechender Name zugewiesen werden.

Unter dem Menüpunkt b) "Melodie anhören" kann die gespeicherte Ruftonmelodie vollständig abgehört werden.

Unter dem Menüpunkt c) "Takt einstellen" kann beispielsweise ein metrisches Maß für die jeweilige Ruftonmelodie in Form von BPM (beats per minute) eingegeben oder verändert werden. Die Ruftonmelodie wird anschließend entsprechend schneller oder langsamer wiedergegeben.

In den Menüpunkten d) und e) "Note ändern" und "Note löschen" können die in den Editierschritten gemäß **Fig. 3c**), **3f**), **3g**) oder **4a**) selektierten Einzelton-Einträge TE geändert oder gelöscht werden.

Die vorliegende Erfindung wurde vorstehend anhand von schnurlosen Telefonen oder Handys beschrieben. Sie ist jedoch nicht darauf beschränkt und kann ebenso in schnurgebundenen bzw. PC-gestützten Telekommunikations-Endgeräten verwendet werden. Die Erfindung ist jedoch insbesondere bei schnurlosen DECT und digitalen Mobilfunkgeräten anzuwenden. Neben der vorstehend beschriebenen alphanumerischen oder grafischen Editierung besteht auch die Möglichkeit einer gemischten Editierung, wobei eine grafische mit einer alphanumerischen Editierung kombiniert wird.

1. Kommunikations-Endgerät zum Editieren von Ruf-  
tonmelodien mit:  
einer Speichereinheit (7) zum Speichern einer Rufton-  
melodie als Folge von zumindest einem Einzelton-Ein-  
trag ( $TE_1, TE_2, \dots$ ), wobei der zumindest eine Einzel-  
ton-Eintrag ( $TE_1, TE_2, \dots$ ) einen Tonhöhen-Wert (TH)  
und einen Tonlängen-Wert (TL) aufweist; und  
einer Editiereinheit (4, 5, 6) zum selektiven Editieren  
des Tonhöhen-Werts (TH) sowie des Tonlängen-Werts  
(TL) im zumindest einen Einzelton-Eintrag ( $TE_1, TE_2,$   
 $\dots$ ).
2. Kommunikations-Endgerät nach Patentanspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß der zumindest eine Ein-  
zelton-Eintrag ( $TE_1, TE_2, \dots$ ) ferner einen Mehrklang-  
Wert (MK) zur Realisierung einer mehrstimmigen Ruf-  
tonmelodie aufweist.
3. Kommunikations-Endgerät nach Patentanspruch 1  
oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Editiereinheit  
eine alphanumerische Anzeigeeinheit (5) aufweist, die  
die Folge von zumindest einem Einzelton-Eintrag  
( $TE_1, TE_2, \dots$ ) alphanumerisch anzeigt.
4. Kommunikations-Endgerät nach Patentanspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Tonhöhen-Wert (TH)  
einen ersten Wert (B) zum Beschreiben eines Ganztons  
oder einer Pause, einen zweiten Wert (O) zum Beschrei-  
ben einer Oktave und einen dritten Wert (S) zum Be-  
schreiben einer Halbtonerhöhung/-erniedrigung auf-  
weist.
5. Kommunikations-Endgerät nach Patentanspruch 3  
oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Tonhöhen-  
Wert (TH), der Tonlängen-Wert (TL) und der Mehr-  
klang-Wert (MK) spaltenförmig in der alphanumeri-  
schen Anzeigeeinheit (5) dargestellt sind.
6. Kommunikations-Endgerät nach Patentanspruch 1  
oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Editiereinheit  
eine grafische Anzeigeeinheit (5) aufweist, die die  
Folge von zumindest einem Einzelton-Eintrag ( $TE_1,$   
 $TE_2, \dots$ ) als grafisches Zeichen (NS) anzeigt.
7. Kommunikations-Endgerät nach Patentanspruch 6,  
dadurch gekennzeichnet, daß eine Position des grafi-  
schen Zeichens (NS) in der Anzeigeeinheit (5) den  
Tonhöhen-Wert (TH) bestimmt.
8. Kommunikations-Endgerät nach Patentanspruch 6,  
dadurch gekennzeichnet, daß eine Form des grafischen  
Zeichens (NS) in der Anzeigeeinheit (5) den Tonlän-  
gen-Wert (TL) und/oder eine Pause bestimmt.
9. Kommunikations-Endgerät nach einem der Patent-  
ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch eine Zuord-  
nungseinheit (6), die eine editierte Ruftonmelodie einer  
vorbestimmten Rufart zuweist.
10. Kommunikations-Endgerät nach einem der Paten-  
ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch eine Zuord-  
nungseinheit (6), die eine editierte Ruftonmelodie einer  
vorbestimmten Rufnummer und/oder einer vorbe-  
stimmten Rufnummerngruppe zuweist.
11. Kommunikations-Endgerät nach einem der Patent-  
ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch eine Takt-  
Einstelleinheit (6) zum Einstellen eines metrischen  
Maßes für eine editierte Ruftonmelodie.
12. Verfahren zum Editieren von Ruftonmelodien in  
einem Kommunikations-Endgerät mit den Schritten:  
a) Auswählen einer zu editierenden Ruftonmelo-  
die als Einzelton-Folgeliste;  
b) Auswählen eines Einzelton-Eintrags ( $TE_n$ ) aus  
der ausgewählten Einzelton-Folgeliste;  
c) Editieren eines Tonhöhen-Werts (TH) zur Be-

stimmung der Tonhöhe des ausgewählten Einzel-  
ton-Eintrags ( $TE_n$ ) oder einer Pause, sowie Editie-  
ren eines Tonlängen-Werts (TL) zur Bestimmung  
der Tonlänge des ausgewählten Einzelton-Ein-  
trags ( $TE_n$ ); und

d) Abspeichern des ausgewählten und editierten  
Einzelton-Eintrags ( $TE_n$ ) in der ausgewählten  
Einzelton-Folgeliste.

13. Verfahren nach Patentanspruch 12, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß in Schritt c) ferner ein Editieren ei-  
nes Mehrklang-Werts (MK) zur Bestimmung einer  
Mehrklang-Funktion des ausgewählten Einzelton-Ein-  
trags (TE) durchgeführt wird.

14. Verfahren nach Patentanspruch 12 oder 13, ge-  
kennzeichnet durch den weiteren Schritt e1) Zuweisen  
der ausgewählten Ruftonmelodie zu einer vorbestimm-  
ten Rufart.

15. Verfahren nach einem der Patentansprüche 12 bis  
14, gekennzeichnet durch den weiteren Schritt e2) Zu-  
weisen der ausgewählten Ruftonmelodie zu einer vor-  
bestimmten Rufnummer und/oder vorbestimmten Ruf-  
nummerngruppe.

16. Verfahren nach einem der Patentansprüche 12 bis  
15, gekennzeichnet durch den weiteren Schritt f) Ein-  
stellen eines metrischen Maßes für die ausgewählte  
Ruftonmelodie.

---

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

FIG 1

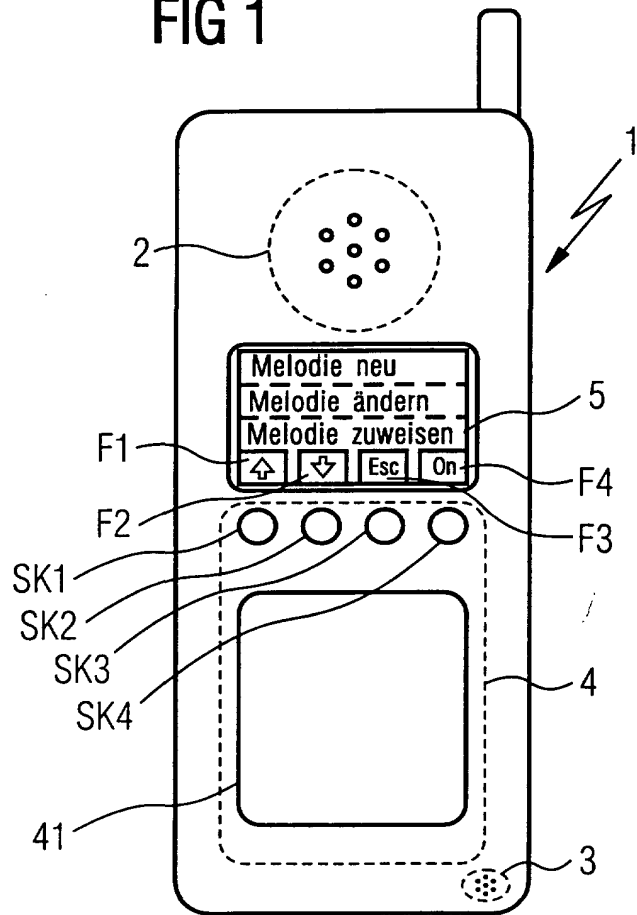
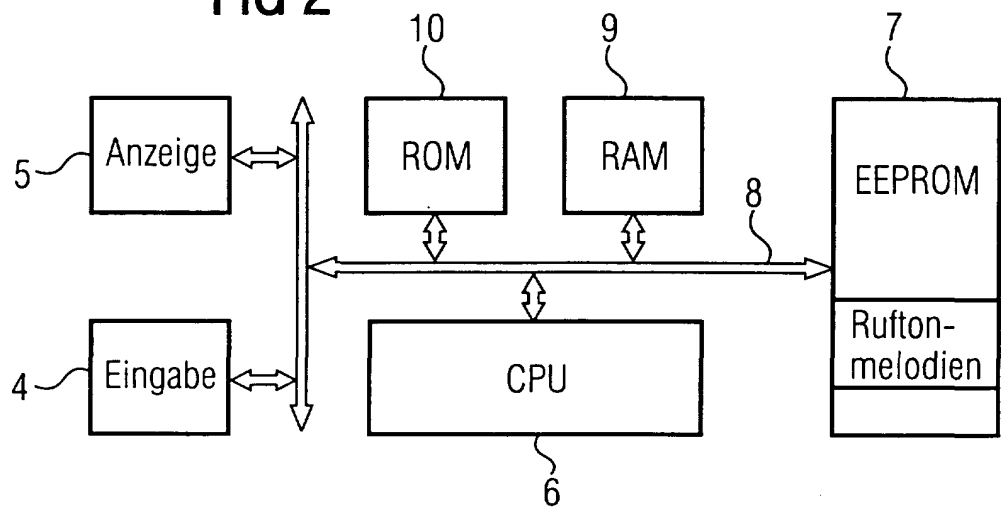


FIG 2



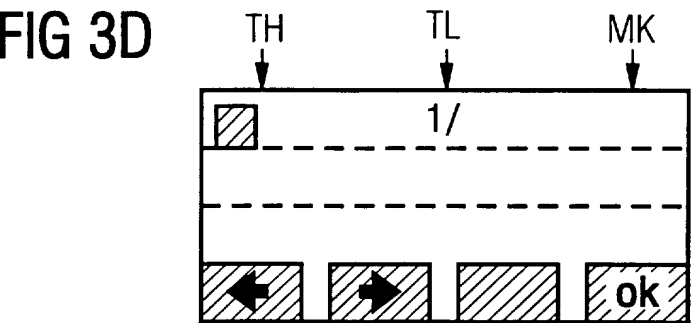
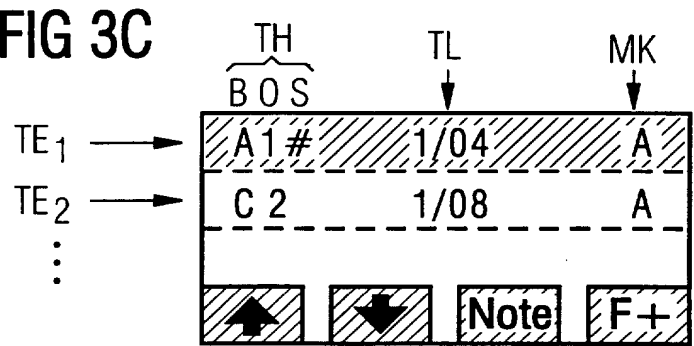
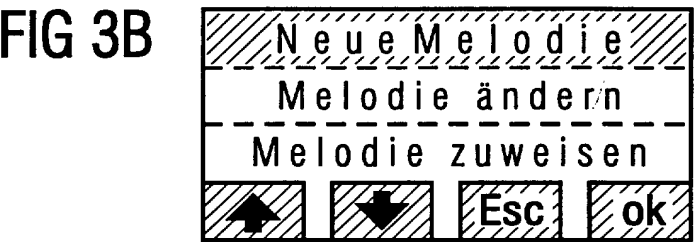
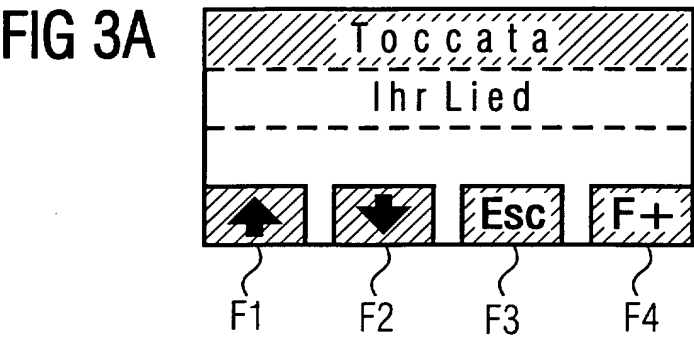




FIG 3E

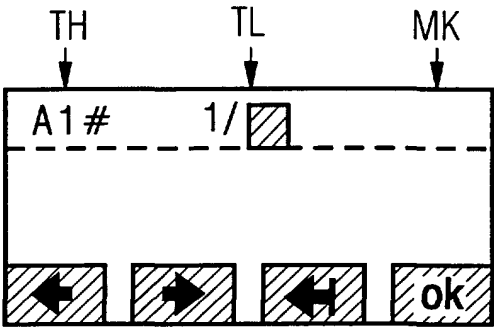


FIG 3F

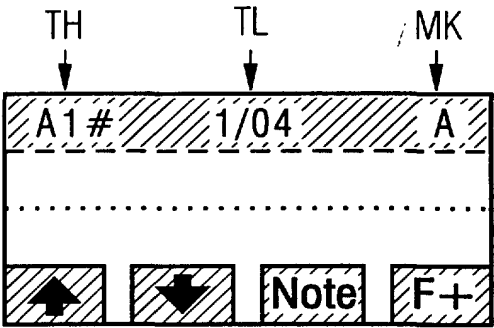
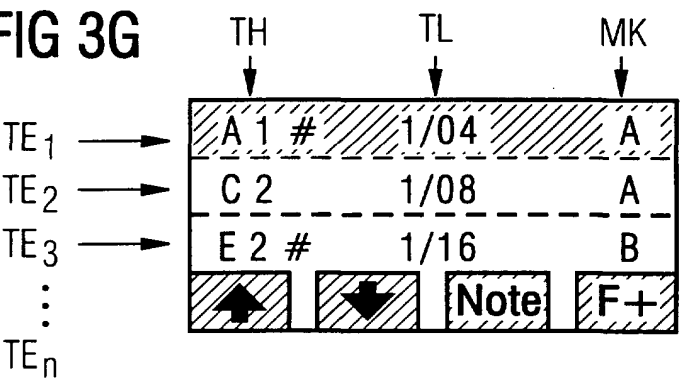
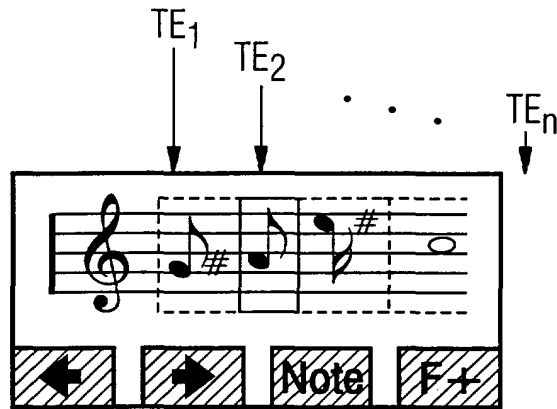


FIG 3G



**FIG 4A**



**FIG 4B**

